Lane Medical Library

Aus der chirurgischen Universitätsklinik der Charité zu Berlin
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hildebrand

Ueber Mediastinaltumoren

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

Von

Konrad Grams
aus Stargard i. Pom.

Tag der Promotion: 7. Juli 1919

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29

1919

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. **His**

Referenten: Prof. Dr. **A. Köhler**

Prof. Dr. **Hildebrand**

Meinen lieben Eltern

in dankbarer Verehrung gewidmet

Zu den wichtigsten Erkrankungen des Mediastinums gehören die Geschwülste, die sogenannten Mediastinaltumoren. Hierunter verstehen wir alle im Mediastinum zur Entwicklung kommenden Tumoren, sowohl gutartiger als auch bösartiger Natur, die sich durch große Mannigfaltigkeit auszeichnen. Dazu gehören Thymusgeschwülste, ferner Tumoren der Bronchial- und Mediastinaldrüsen, und zwar entweder primäre oder sekundäre. Carcinomatöse Tumoren der mediastinalen Lymphdrüsen pflegen sich an primäre Carcinome der Bronchien anzuschließen, was Kaufmann wiederholt sah. Viel häufiger als die Carcinome sind die Sarkome, Lymphosarkome und Lymphome des Mediastinums. Auch bei der lymphatischen Leukämie und der Pseudoleukämie kommen Lymphdrüsenpakete im Mediastinum vor. Auch Lipome und Fibrome, ferner Dermoidcysten und solide Teratome und Echinococcusgeschwülste kommen vor.

Die Tumoren, welche im Mediastinum anterior und posterior vorkommen, sind in der Mehrzahl der Fälle sekundärer Natur, indem sie aus der nächsten Umgebung, vom Sternum, den Rippen, den Wirbelkörpern, dem Oesophagus, den Lungen usw., in das Mediastinum hineinwachsen oder sorgar von ganz entfernten Gegenden ausgehen. Fütterer hat aus deer Literatur 68 Fälle von Mediastinaltumoren zusammengestellt, darunter finden sich Lipome, Fibrome, tuberkulöse oder leukämische Lymphome, Exostosen, von der Innenfläche des Sternums entstanden, Sarkome, Dermoidcysten, Carzinome, Echinococcus usw.

Die gutartigen Tumoren sind Lipome, Fibrome und Cysten. Die Lipome und Fibrome sitzen meist im Mediastinum anterior und entstehen in dem hier vorhandenen Fett- oder Bindegewebe. Krönlein hat aus der v. Langenbeckschen Klinik einen sehr lehrreichen Fall von angeborenem Lipom des Mediastinums publiziert, welches bei der ein Jahr alten Patientin nach außen durchgebrochen war und im dritten rechten Interkostalraume als faustgroßer Tumor zum Vorschein kam. Einen sehr interessanten Fall von Fibrom, das von der Pleura der rechten Lunge (Unterlappen) ausgegangen war, teilt Kahler mit.

Von den primären Tumoren des Mediastinums haben die Dermoidcysten genetisch und klinisch ein besonderes Interesse. Aus der Literatur der pathologischen Anatomie und der Chirurgie sind nach Garrè bisher 70 Fälle zusammenzustellen, von denen nur ein kleiner Teil operiert ist. Nandrot erwähnt 22 Operationen mit 16 Heilungen und Garrè 2 weitere operierte Fälle. Die Dermoidcysten kommen in den verschiedensten Größen vor und können sich durch allmähliges Wachstum so ausdehnen, daß sie schließlich einen großen Raum im Thorax einnehmen. Es sind Fälle bekannt von der Größe eines Kindskopfes und darüber. Einen solchen Fall von einer kindskopfgroßen Dermoidcyste der Lunge, welche mit der Aorta kommunizierte, beobachtete Büchner. Sie gehen meist Verwachsungen im weitesten Umfange mit den übrigen Organen der Brusthöhle ein. Es kommen nach Riedinger uni- und auch multilokuläre Cysten vor. Sie können einen sehr einfachen Bau haben, aber auch sehr kompliziert zusammengesetzt sein. Die Wandung kann weich, mit Kalkmassen oder Knochenbälkchen durchsetzt sein. Der Inhalt ist ebenfalls sehr verschiedenartig, meist besteht er aus einem Brei, dem mitunter Organteile, wie Haare, Zähne, Muskeln, Darmstücke und dergl. eingelagert sind. Ein derartiger Fall mit sehr ver-

schiedenartigem Inhalt ist von Virchow beschrieben worden. Es fanden sich außer einem multiloculären Cystoid, dessen Höhlen mit Epidermis oder mit Flimmerepithelzellen ausgekleidet waren, Stromelemente und Stellen von karzinomatöser Struktur. Ferner fand sich nebst hyalinen Knorpelstücken noch eine Stelle, welche der fötalen Lunge glich. Einen ähnlichen Fall berichtet Pohl, wo sich in der Geschwulstmasse kleine Cysten mit gallertartigem Inhalt, Knochenteile, Talgmassen, Haare, Milz- und Darmwand ähnliche Gebilde erkennen lassen.

Die meisten dieser Cysten dringen gegen die Lunge vor, wobei es in vielen Fällen zu starken Veränderungen des Bronchialbaumes, zur Kompression der Trachea und schließlich zur Perforation eines oder mehrerer Aeste kommt, wonach dann in günstigen Fällen eine größere oder geringere Menge von dem Inhalt der Geschwulst ausgehustet wird. Bei einem von Roser beschriebenen Falle hat die Perforation der Bronchialäste zu wiederholten Pneumonien und Auswurf von Haaren geführt. Mohr berichtet von einer Patientin, die 12 Jahre lang Haare ausgeworfen hat.

Die Entstehung der Dermoide beansprucht theoretisch das größte Interesse. Virchow neigt der Ansicht zu, daß diese histologisch vielgestaltigen Geschwülste verlagerten Teilen des Ektoderms entstammen. Oft enthalten die mit den verschiedensten Epithelien ausgekleideten Dermoide in ihrer Wand auch Gebilde, die von allen drei Keimblättern, dem Ektoderm, Mesoderm und Entoderm, abstammen. Es ist wahrscheinlich, daß nach Pflanz die einfachen Dermoidcysten durch branchiogene Entwicklungsstörungen entstehen. Vielleicht hängt ihre Entwicklung nach Waldeyer, Pinders und Marchand aber auch mit Anomalien der Schilddrüsen- und Thymusanlage zusammen.

Neben den Dermoiden kommen Flimmerepithelcysten im Mediastinum vor. Sie entstehen aus divertikelartigen

Anstülpungen der Luftröhre oder nach Stieler und Zahn aus kongenitalen Keimversprengungen des Bronchialbaumes.

Zu den gutartigen Mediastinalgeschwülsten gehören auch die endothorakalen Strumen.

Weitaus am häufigsten entstehen aber die sogenannten Mediastinaltumoren durch chronisch entzündliche Schwellung und Hyperplasie der Lymphdrüsen des Mediastinums, welches sehr reich ist an intrathoracischen Lymphdrüsen, wie die der tracheobronchialen Lymphdrüsen, die an der oberen Thoraxapertur und die hinter dem Sternum gelegenen.

Den akuten, meist vorübergehenden Schwellungen der Lymphdrüsen kommt wenig praktische Bedeutung zu, dagegen um so mehr den chronischen Entzündungen der Mediastinaldrüsen, welche seltener syphilitischer, meistens aber tuberkulöser Natur sind. Einen solchen Fall berichtet Jonass, wo infolge luetischer Infektion durch Röntgenuntersuchung eine breite Verdunkelung des Mediastinums nachgewiesen wurde, die sich durch antiluetische Behandlung verkleinerte. Die tuberkulöse Erkrankung der Lyphdrüsen des Mediastinums entsteht meist sekundär im Anschluß an Lungen- und Knochentuberkulose. Bei Kindern beobachten wir dagegen häufiger eine primäre Tuberkulose der Mediastinaldrüsen, und zwar meist die der am Lungenhilus gelegenen peribronchialen Lymphdrüsen. Die Brochialdrüsentuberkulose wird nach Müller bei ungefähr dem vierten Teil aller zur Sektion gelangenden Kinder gefunden; bei den an Tuberkulose verstorbenen fehlt sie fast niemals. Im Anfang der Erkrankung finden sich Einlagerungen von einzelnen grauen Knötchen in die Drüsensubstanz; später verkäsen die Drüsen und es kann dann zur Bildung von großen Lymphdrüsenpaketen am Lungenhilus kommen, die aus vielen walnußgroßen käsigen Tumoren bestehen. Wenn die verkästen Lymphdrüsen erweichen und in benachbarte Lymph- und Blutgefäße durchbrechen, kann der infektiöse Brei durch den

Blutkreislauf im ganzen Körper verteilt werden. Bei Ausheilung der Bronchialdrüsentuberkulose findet man bei Erwachsenen nicht selten als Rest der ehemals verkästen Bronchiallymphdrüsen verkreidete Drüsen. Einen Fall tuberkulöser Natur, der schwere Kompressionserscheinungen machte, und wo die Hauptmasse des Tumors von den prätracheobronchialen Lymphdrüsen gebildet wird, beschreiben Durian und Dubus.

Eine Mittelstellung zwischen den gutartigen und bösartigen Tumoren bilden die hyperplastischen, nicht entzündlichen Bildungen der mediastinalen Lymphdrüsen, die sogenannten Lymphome. Die Vergrößerung der Mediastinaldrüsen bei Leukämie und Pseudoleukämie (Hodgkinsche Krankheit) führt oft zu großen Knotenbildungen der Lymphdrüsen des Halses, der Achselhöhle und der Schenkelbeuge und meist mit charakteristischen Veränderungen des Blutbildes.

Von den Lymphomen der Leukämie oder Pseudoleukämie, mögen sie myeloischen Charakter oder lymphadenoiden haben, bis zu den infiltrativ über die Kapsel hinaus wachsenden Lymphosarkomen finden sich fließende Übergänge.

Die bösartigen Tumoren kommen verhältnismäßig häufiger vor als die gutartigen, deshalb kommt ihnen auch eine größere Bedeutung zu.

Von den bösartigen Tumoren des Mediastinums wird das Lymphosarkom verhältnismäßig häufig beobachtet. Während die anderen Lymphdrüsenschwellungen mehr oder weniger den normalen Bau des lymphadenoiden Gewebes beibehalten und selbst bei beträchtlicher Größe von ihrer derben Kapsel umschlossen bleiben, sind diese Tumoren atypisch und zeichnen sich durch infiltratives Wachstum aus. Im Gegensatz zu den leukämischen Lymphomen, deren Lieblingssitz die Drüsen der Halsgegend sind, geht das Lympho-

sarkom gern von den Lymphdrüsen des Mediastinums aus und führt auch bald zu den schwersten klinischen Erscheinungen. Auch die persistierende Thymus soll nach Barchant und Grandow der Ausgangspunkt eines Lymphosarkoms sein können.

Sehr häufig ist das Mediastinum Sitz metastatischer maligner Tumoren, namentlich von Sarkomen und Karzinomen. Die letzteren entstehen von den epithelhaltigen Nachbarorganen, besonders z. B. vom Oesophagus oder durch Metastasen; dagegen dringen die Sarkome vom Sternum, den Rippen und den Wirbelkörpern in das Mediastinum vor. Einen solchen Fall, wo ein Chondrom (Chondrosarkom) eines Wirbelkörpers nach dem Mediastinum hin gewachsen war, beschreibt Garrè.

Die Echinococcusgeschwülste des Mediastinums, die sowohl im Mediastinum anterior als auch posterior angetroffen werden, sind sehr selten. Neisser hat nur 3 Fälle gefunden. Allibert gibt einen Fall an, wo sich ein etwa kindskopfgroßer Echinococcussack zwischen Diaphragma, Herz und Lunge befunden habe. In einem anderen Falle wurde ein großer umfangreicher Echinococcussack im vorderen Mediastinum vor dem Perikard gefunden. In dem von Simon veröffentlichten Falle lag ein mächtiger Sack zwischen beiden Lungen. Der Echinococcus kann von der Leber aus durch das Zwerchfell in das Mediastinum durchbrechen, er kann aber hier auch primär entstehen und in die Pleurahöhle und in das Perikard durchbrechen.

Alle bösartigen mediastinalen Tumoren, gleichgültig welcher Abkunft und welchen Baues, zeigen die Neigung schnellen Wachstums. Hierdurch unterscheiden sie sich im wesentlichen von den gutartigen Tumoren, während die klinischen Symptome bei beiden Arten von Tumoren übereinstimmen. Außerdem zeichnen sich die bösartigen Tumoren noch dadurch aus, daß sie nicht nur die Organe des Mediastinums

verdrängen und komprimieren, was auch von den gutartigen Tumoren geschieht, sondern sich auch infiltrativ auf die Nachbarorgane ohne Ausnahme ausdehnen. Sie ergreifen nicht nur die mediastinalen und retroperitonealen Drüsen, sondern sie gehen auch auf die Pleura und die Lungen über und metastasieren in entfernteren Partien, besonders am Halse. Fütterer erwähnt einen Fall, wo die Geschwulst — ein Sarkom — den Oesophagus und die größeren Gefäßstämme (Aortenbogen, Pulmonalis und Subklavia) ringförmig umfaßte, sie komprimierte und verengte und mit dem Herzbeutel verwachsen war. Die Trachea war vorn ebenfalls von dem Tumor umfaßt. Oberhalb des Jugulum fanden sich degenerierte, z. T. ziemlich bedeutend angeschwollene Drüsen.

Die Gefahr dieser Tumoren liegt anatomisch in der Umwachsung bezw. Durchwachsung so vieler lebenswichtiger Organe, dei sich im Mediastinum zusammendrängen. So ist es denn kein Wunder, wenn sich die schwersten und lebensgefährlichsten Veränderungen ausbilden.

Durch die Geschwulst wird die Trachea, aber häufig auch das Herz verschoben. Sehr häufig ifnden wir auch Kompressionen der großen intrathoracischen Gefäßstämme, wobei der Befund zwischen leichten Verengerungen und vollkommener Verschließung des Lumens variert. Die Aorta wird seltener in ihrem Lumen komprimiert. Während sich die Arterienwandungen fast stets von der Geschwulst trennen lassen, gehen dagegen die intrathoracischen Venen (Venae cavae, anonymae, azygos und hemiazygos, pulmonalis, jugularis) innige, nicht zu trennende Verbindungen mit der Geschwulst ein; teils werden sie komprimiert, teils durchwachsen, so daß es durch Thrombenbildung zu partieller oder vollständiger Obliteration kommt.

Besonders häufig ist eine gleichzeitige Umwachsung der Nerven durch die Geschwulstmasse, wie der Vagi, Re-

currentes, Phrenici, des Sympathicus, sowie auch des Plexus brachialis und cervicalis. So waren in Fällen von Murchison, Budd, Caylay beide Ni. Vagi im Tumor eingebettet, in dem von Grützner mitgeteilten Fall waren sie an der Grenze des Tumors mit dem Gewebe verwachsen, wo zugleich auch der linke N. phrenicus festgeheftet war. In einem Falle Budds, wo beide Ni. vagi in der Geschwulst lagen, waren auch beide Ni. recurrentes und beide Ni. phrenici eingebettet und der rechte Brachialplexus gedrückt, in einem Falle lagen beide Recurrentes und ein Vagi im Tumor.

Beim Sitz der Geschwulst im hinteren Mediastinum ist gewöhnlich der Oesophagus in Mitleidenschaft gezogen durch Kompression bzw. Durchwachsung. Ein Einwachsen der Geschwulstmasse in die Wirbelkörper und in die Muskulatur des Rückens durch die Rippen hindurch wird selten beobachtet. Dagegen ist ein Durchwachsen der Geschwulstmassen seitlich vom Sternum durch die vordere Brustwand öfter beobachtet worden, wie auch in dem anfangs angezogenen Fall von Krönlein.

Häufig sind die Lymphdrüsen des Thorax befallen. Nach Schwalbe sind in etwa 25% der bekannt gewordenen Fälle auch Anschwellungen der Hals- und Nackendrüsen — zumeist nur auf der Seite der Geschwulst — erwähnt; in weniger Fällen Anschwellungen der Axillaren, in noch weniger Fällen Anschwellungen der Abdominaldrüsen, namentlich der retroperitoneal gelegenen. In einigen Fällen fand man eine nahezu allgemeine Infektion der Körperlymphdrüsen und in wenigen Fällen ist das vollkommene Fehlen irgendwelcher Lymphdrüsenaffektion besonders hervorgehoben.

Metastasen in ferner liegenden Organen, namentlich in der Milz, finden sich nur selten, häufiger dagegen in der Lunge, ferner in Leber und Niere.

Die Symptome derMediastinaltumoren sind sehr vielgestaltig entsprechend der großen Mannigfatigkeit und durch die pathologischen und anatomischen Verhältnisse bedingt. Klniisch läßt sich das Bild der gutartigen Mediastinaltumoren von den bösartigen nur schwer unterscheiden. Manche Tumoren rufen wenig oder gar keine Erscheinungen hervor, wie in dem von Brault, Paillard u. Masson beschriebenen Falle, wo man es nach dem anatomischen Befund hätte annehmen müssen; manche machen sich erst ganz kurze Zeit vor dem Tode bemerkbar. Dies hängt ab von ihrer Größe, dem langsameren oder schnelleren Wachstum, der Konsistenz oder vom Sitze der Tumoren und in welchem Maße die lebenswichtigen Organe (Herz, Atmungswege, die großen Gefäße und die Nerven) durch den Druck getroffen und komprimiert werden. Die letzteren Umstände dürften wohl den ganzen Vorgang beherrschen. Es ist daher schwierig, ein allen Fällen entsprechendes Krankheitsbild zu geben.

Bei günstigem Sitz und kleinem Umfang des Tumors kann er ev. lange Zeit symptomlos bleiben. Gewöhnlich verursachen aber schon kleinere Tumoren schwere Störungen. Zuerst klagen die Patienten meist über ein Gefühl der Beklemmung, Völle und Druck hinter dem Brustbein, sowie über Angstgefühl und Atembeschwerden. Der Schmerz ist kein konstantes Symptom, in manchen Fällen sind Schmerzen zwischen den Schulterblättern und bei Kompressionen treten auch ausstrahlende Schmerzen in den Armen auf, zuweilen fehlen auch die Schmerzen. Als schwerstes Symptom wird fast von allen Autoren Kurzatmigkeit angegeben. Die Ursachen hierfür können bestehen in den so häufigen pleuritischen Exsudaten, dem Hydrothorax, der Geschwulst selbst, dem fast nie fehlenden Lungenkatarrh, wodurch die Atmungsfläche verkleinert wird. Ferner behindern die pleuritischen Adhäsionen, die Schwere des Tumors, seine häu-

fige Adhäsion am Sternum und den Rippen, die Infiltrationen des Zwerchfells mit Geschwulstmassen, die Thoraxexkursionen. In höheren Graden hört man auch in- und expiratorischen Stridor, Erscheinungen, die auf die Kompression der Trachea bzw. der Bronchien zurückzuführen sind. Charakteristisch ist in diesem Stadium ein eigentümlicher trockener Husten. Nicht selten kommt es zu Hustenparoxysmen mit bedrohlichen Erstickungsfällen und Atemnot. Auch nach größeren körperlichen Anstrengungen treten leicht dyspnoische Anfälle mit Erstickungsgefühl, Ohnmachtsgefühl, Brechneigung, Schwindel und Herzklopfen auf. Störungen im Breiche des Oesophagus treten bei dem gewöhnlichen Sitz des Tumors im vorderen Mediastinum nur bei hochgradiger Kompression auf. Falls die Hauptentwicklung des Tumors im hinteren Mediastinum liegt, können die Schluckstörungen schon frühzeitig und in so hohem Grade auftreten, daß die Speisen schlecht oder gar nicht den Oesophagus passieren können und oft erbrochen werden. Hierdurch kommen die Kranken in ihrer Ernährung bedeutend herunter. Bei Kompression der großen Venenstämme, namentlich der Vena cava superior zeigt sich ein charakteristisches Bild von Zirkulationsstörungen, nämlich ausgedehnte Stauungen und Erweiterung sämtlicher Hautvenen am Rumpf, Gesicht und Hals, wodurch die obere Körperhältfe ein zyanotisches Aussehen bekommt. Die Patienten haben selbst das Gefühl, als ob sie im Gesicht voller würden und die Gesichtsfarbe dunkler würde. Viele Patienten werden heiser oder ganz stimmlos durch Druck auf den Rekurrenz. Bei Druck auf den Sympathicus (meist einseitig) findet man bei Reizung weite Pupillen und halbseitiges Schwitzen, zuweilen auch Exophthalmus, bei Lähmung enge Pupillen. Druck auf den Vagus bedingt eine Verlansamung des Pulses und eine wesentliche Veränderung der Herzaktion. Durch Druck auf den Phrenicus kann es zur Lähmung des Zwechfelles kom-

men. Hanot erwähnt einen Fall, wo der N. phrenicus und der linke Vagus in die Geschwulstmasse eingebettet und in fibröse Stränge umgewandelt waren.

Ist die Geschwulst sehr groß, so kann neben der Verdrängung des Herzens und des Zwerchfells auch die Form des Thorax durch die Geschwulstmassen verändert werden und vorgewölbt sein. Die Geschwulst kann auch an irgend einer Stelle nach außen durchbrechen und zwar wie in dem von Krönlein beobachteten Falle eines Lipoms ohne Usur der Rippen und des Sternums. Komplikationen treten meitens auf, wie Bronchitis, Pleuritis und Pericarditis.

Diagnostisch wichtig sind die physikalischen Zeichen. Je nach der Ausdehnung der Geschwulst ergibt sich bei der Perkussion eine deutliche Dämpfung über dem Tumor. Bei großen und hochsitzenden Geschwülsten läßt sich zuweilen die Kuppe des Tumors durch Palpation vom Jugulum her nachweisen. Auch sieht man in manchen Fällen eine Vorwölbung des Sternums und der Rippen an dem Sitze der Geschwulst. Auskultatorisch ergibt sich in der Regel abgeschwächtes vesikuläres Atmen an dieser Stelle. Andere Merkmale sind die Exkursionsverhältnisse der Lungen, die sichtbaren Veränderungen des Blutkreislaufs, die sich in Stauungen, Oedemen und Zyanose äußern. Außerdem sind die klinischen Erscheinungen von Seiten der Nerven in Betracht zu ziehen.

Obwohl die verschiedenen Symptome auf das Vorhandensein einer Neubildung schließen lassen, so kann eine einwandfreie Diagnose mitunter recht schwierig sein. Sie ist eigentlich nur indirekt, weil die vorhandenen Symptome auch anderen Krankheiten zukommen, wie Dämpfung, Drüsenschwellung, Atemnot usw.

Wenn auch die klinischen Symptome eines ausgebildeten Mediastinaltumors recht deutlich sind, so ist es doch oft unmöglich, die Diagnose bei Beginn der Erkrankung zu stel-

len, da der Beginn der Erkrankung fast niemals festgestellt werden kann.

Wenn man die Frühsymptome mediastinaler Tumoren, wie venöse Stauung, respiratorische Behinderung, Drucksymptome von Seiten der Nerven und die recht oft beobachtete Perikarditis bei Tumoren des linken Mediastinums, besonders aber Stauungen im Gebiet der Vena azygos beachtet, so sind diese nach Roberts als ein wichtiges diagnostisches Symptom und zur Lokalisierung zu betrachten.

Ein wichtiges Hilfsmittel zur Stellung der Diagnose besitzen wir im Röntgenbilde. Es gibt uns einen Anhaltspunkt, um uns über die Form, Größe und Sitz des Tumors zu unterrichten. Wie Garrè richtig bemerkt, lauern hinter dem Schattenriß aber doch noch vielerlei Täuschungen. Denn über die Oberfläche, die Konsistenz, Verschieblichkeit und und die näheren Beziehungen zu den im Mediastinum liegenden Organteilen fehlen uns wegen der Unzugänglichkeit der Stelle meist die nötigen sicheren Anhaltspunkte, weshalb wir die pathologisch-anatomischen Funde mit den Erfahrungstatsachen der Chirurgie verknüpfen müssen. Außer der Aufnahme eines Röntgenbildes ist es nötig, den Thorax auf dem Fluoreszenzschirm in verschiedenen Durchmessern zu durchleuchten. Hierdurch gelingt es oft, schon kleine, beginnende Tumoren an der Bildung eines umschriebenen Schattens nachzuweisen. Bei sagittaler Durchleuchtung stellen sich die Mediastinaltumoren als Verbreitung des Mittelschattens dar.

Differentialdiagnostisch läßt sich trotzdem eine scharfe Trennung zwischen Tumoren des Mediastinums und aneurysmatischen Erweiterungen der Aorte nicht immer stellen. Radiologisch unterscheiden sich die Tumoren von einem Aneurysma dadurch, daß sie sich unscharf von den hellen Lungenfeldern abgrenzen und mit unregelmäßig gezackten Rändern aus dem verbreiterten Mediastinalschatten gegen

die hellen Lungenfelder vordringen, was auf das infiltrierende Wachstum schließen läßt, während sich das Aneurysma scharf gegen die hellen Lungen abgrenzt. Sicher ist dieses Unterscheidungsmerkmal allerdings auch nicht, da sich bei entzündlichen Prozessen in der Umgebung von großen Aneurysmen infolge Gewebsverdichtungen auch unscharfe Grenzen zeigen. Andererseits sind aber auch die Grenzen des Schatten scharf bei zirkumskripten Tumoren, z. B. bei substernalen Strumen oder bei Teratomen, während bei malignen Tumoren, welche diffus in die Nachbarschaft hineinwachsen, die Schattengrenzen verwischt sind, wie vorhin angegeben.

Differentialdiagnostisch kommt weiter in Betracht, daß das Aneurysma „allseitig" pulsiert, während bei der Geschwulst die Pulsation fehlt. Doch gibt es auch Fälle, wo die Pulsation eines Aneurysmas fehlen kann, wenn nämlich der Aneurysmensack mit Gerinnsel vollgestopft ist, während andererseits auch Mediastinaltumoren eine fortgeleitete Pulsation zeigen können, wenn eine Kommunikation mit einem Gefäße vorhanden ist, wie im Gordonschen Falle, wo der Truncus anonymus von der Geschwulst ergriffen war und diese erschütterte. Ferner pulsiert der Mediastinaltumor nur in der Richtung von hinten nach vorn, wenn er der Aorta aufsitzt. Daher gibt es manche Fälle, wo solide Tumoren mit einem Aneurysma oder auch umgekehrt ein Aneurysma mit Tumoren im Mediastinum verwechselt worden sind. Wenn man die Entstehung der Geschwulst, Dauer des Verlaufs, Geschwülste auch an anderen Körperstellen (Achselhöhle, Supraclaviculargruben etc.) in Betracht zieht, oder wenn man aus dem blutigen Auswurf oder dem entleerten Exsudat durch mikroskopische Untersuchung einen Lungen- oder Pleurakrebs konstatiert, deutliche Krebskachexie bemerkt, sowe dais Fehlen der für Aneurysma sprechenden sonstigen Symptome, z. B. Ungleichheit der beiden

Radialispulse, so dürfte die Diagnose in vielen Fällen sicher gestellt werden können.

Ebenso leicht wie mit einem Aneurysma sind Verwechslungen möglich mit Abszessen im Mediastinum. Nach Jarisch wurden verschiedentlich Abszesse im hinteren Mediastinum für Tumoren gehalten. Im späteren Verlauf unterscheiden sich dann die Abszesse durch Schmerzen und durch die Erscheinungen der Mediastinitis von den Tumoren.

Eine Unterscheidung zwischen solidem Tumor und Dermoidzyste ist recht schwierig. Nur in dem Falle, wie dem Roserschen, wo durch eine Probepunktion mit der Pravazschen Spritze die Diagnose erhärtet werden konnte, ist eine sichere Diagnose möglich. Ebenso hilft das Aushusten ev. von Haaren, wenn sich der Inhalt der Zyste nach Perforation eines Bronchialastes in diesen entleert, die Differentialdiagnose sichern.

Zwischen Sarkom und Karzinom kann das Alter des Patienten in Betracht gezogen werden, ebenso die Schwellung der regionären Lymphdrüsen und ev. das Wachstum der Geschwulst.

Die Diagnose, besonders die Differentialdiagnose, einer Echinokokkusgeschwulst ist noch erheblich schwieriger als bei einem soliden Tumor. Ohne Probepunktion läßt sich nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose stellen.

Die Differentialdiagnose der verschiedenen Geschwülste ist also sehr schwierig, zumal es ja auch erhebliche Schwierigkeiten macht, in früheren Stadien überhaupt eine präzise Diagnose eines Mediastinaltumors zu stellen.

Die Prognose sämtlicher Mediastinaltumoren muß als ungünstig bezeichnet werden. Selbst die gutartigen Tumoren können durch Kompression lebenswichtiger Organe gefährlich werden.

Die Therapie der Mediastinaltumoren richtet sich nach der Art, Größe und Sitz der Geschwulst. In den meisten

diagnostizierten Fällen wird sie rein symptomatisch sein. Jede schwächende Behandlung ist zu meiden. Morphium wird wohl in den meisten Fällen unerläßlich sein, um den in ihrer Geschwulst erstickenden Patienten die Atemnot zu erleichtern. Bei pleuritischen Ergüssen ist das Exsudat zu entleeren. Bei leukämischen Tumoren und den Lymphomen haben wir in der therapeutischen Verwendung der Röntgenstrahlen in Verbindung mit Arsen und Jodkali ein Mittel, durch welches sich wenigstens vorübergehend Besserung hervorrufen und nicht selten eine Verkleinerung der vergrößerten Lymphdrüsen erreichen läßt. Aussichtslos ist in jedem Falle die interne Behandlung der bösartigen Geschwülste, der Sarkome und der Endothelgeschwülste.

Die operative Behandlung ist nur bei gutartigen Tumoren, namentlich Dermoidcysten, angezeigt, wenn stärkere Kompressionserscheinungen auftreten, wenn die Geschwülste zu erreichen sind, wenn die Größe und andere Umstände ein operatives Eingreifen nötig machen. Payr entfernte ein Lipom vom Jugulum aus ohne Knochenoperation. Auf diesem Wege lassen sich auch große endothoracische Strumen und vergrößerte Thymusdrüsen beseitigen. Sauerbruch hat auf diesem Wege unter Zuhilfenahme der Sternalspaltung einem Patienten eine 500 g schwere vollständig intrathoracal gelegene Struma entfernt. Nägeli, v. Eiselsberg und Madelung berichten über Exstirpation von Dermoidcysten nach Resektion der Rippen bezw. Durchtrennung der Rippenknorpel mit Aufklappung des Sternums.

Dagegen warnen Küttner und Sauerbruch vor der Exstirpation bösartiger Mediastinaltumoren wegen der späten Diagnose und der großen Ausbreitungsverhältnisse.

Günstiger sind die Fälle, wo der Tumor sekundär von der Nachbarschaft auf das Mediastinum übergreift. Sauerbruch hat einen solchen Fall mit Erfolg operiert. Es handelte sich um ein Sarkom der rechten Hälfte des Sternums,

das in das Mediastinum anterior hineingewuchert war. Hier wurde das Sternum von der Articulatio sternoclavicularis bis zur 4. Rippe einschließlich der Rippenansätze fortgenommen, während ein etwa 1 cm schmaler Knochensaum am linken Sternalrand stehen blieb. Der Defekt wurde durch einen Hautmuskellappen aus der rechten Mamma primär gedeckt und so das Mediastinum geschlossen. Ueber operative Entfernung eines Chondroms, das von einem Wirbelkörper ausging und nach dem Mediastinum posterior hineingewachsen war, berichtet Garrè. Es handelte sich hier um ein bröckliges Chondrom bezw. Chondrosarkom.

Die operative Entefrnung tiefsitzender Tumoren im Mediastinum ist bedeutend schwieriger, weil hier das Mediastinum eröffnet werden muß, um eine Uebersciht und einen guten Zugang zum Tumor zu haben. Die operative Technik im Mediastinum hat sich nach Garrè aber trotz der modernen Thoraxchirurgie, die mit Druckdifferenzapparaten arbeitet, noch nicht zu einer typischen Operation ausbilden können, weil in einem engen Spalte und sehr beschränkten Raume operiert werden muß, wo auf dem kleinsten Raum eine Menge lebenswichtiger Organe (Lungenhilus, die Vorhöfe des Herzens, V. cava, V. anonyma, die Aa. und Vv. pulmonalis, die Nn. vagus, der N. phrenicus, der Oesophagus und die Bronchialäste) zusammengedrängt liegen, dessen geringste Verletzung schon tötlich sein kann. Trotzdem sind Lipome, Fibrome, Dermoidcysten, Chondrome mit Erfolg operiert worden. Der gute Erfolg hängt aber neben dem günstigen Sitz auch viel von der Wahl der Methode ab, die guten Zugang und möglichst wenig Nebenverletzungen gewährleisten muß. Hierfür sind schon verschiedene Verfahren vorgeschlagen worden. So empfehlen Poirier, Giordano und Kocher je nach der Ausdehnung des Tumors die Durchtrennung mehrerer Rippen und die doppelte Durchsägung der Sternums, das dann flügelartig nach

der Seite geklappt wird und Milton empfiehlt die mediale Spaltung des Sternums.

Durch die mediale Spaltung des Sternums hat Milton wohl als erster das Mediastinum eröffnet und auf diesem Wege einen Tumor hinter dem Sternum entfernt. Enderlen und Schöne haben diesen Weg an der Leiche nachgeprüft, wobei Enderlen eine Spaltbreite bis zu 10 cm herstellen konnte. Selst bei inoperablen Tumoren hat die Längsspaltung des Sternums noch den Vorteil, daß der Mediastinalraum durch Sprengung des knöchernen Brustringes erweitert wird, wodurch der Druck auf die komprimierten Organe nachläßt. Hierdurch bessert sich die Atemnot; die Venenstauung, die Oedeme und die Cyanose gehen zurück, so daß den Patienten wenigstens für eine kurze Zeit Erleichterung geschaffen wird. Aehnlich der Miltonschen medialen Spaltung des Sternums, ist die Mediastinotomia longitudinalis nach Sauerbrauch, die der Autor folgendermaßen beschreibt:

„Der Längsschnitt verläuft vom Rippenknorpel nach rechts oder links in der Mittellinie bis zum Ansatz der 3. Rippe und biegt dann in den 4. Interkostalraum aus. Die Weichteile werden am Halse bis auf die Zungenbeinmuskulatur, über dem Brustbein bis auf den Knochen durchtrennt. Durch stumpfes Auseinanderdrängen der Muskeln schafft man sich freien Zugang zu dem Jugulum und dringt vorsichtig mit dem linken Zeigefinger von oben dicht hinter dem Sternum in die Tiefe. Am sternalen Ende des 3. Interkostalraumes geht man stumpf durch die Fasern des Muskulus pectoralis und legt das Brustfell frei. A. und V. mammaria werden unterbunden. Dann dringt man, wie oben beschrieben, mit dem Zeigefinger von unten her in den Mittelfellraum ein. Auf diese Weise werden die größten Gefäße von der Hinterfläche des Sternums abgedrängt und vor Verletzung bei der folgenden Durchtrennung des

Knochens geschützt. Auf dem eingeführten Finger durchschneidet man mit einer besonderen Knochenschere das Brustbein in der Richtung des Hautschnittes. Beide Brustbeinhälften werden mit einer Gazekompresse bedeckt und mit scharfen Knochenhaken weit auseinandergezogen. Dadurch werden die Gebilde des Mediastinums übersichtlich. Je nach dem Sitz des Tumors dringt man rechts, links oben oder unten in die Tiefe und entfernt ihn unter sorgfältiger Unterbindung seiner zu- und abführenden Gefäße. Hierbei ist besonders die Gefahr der Luftembolie zu berücksichtigen. Nach der Exstirpation des Tumors werden an den gegenüberliegenden Stellen die beiden Brustbeinhälften durchbohrt. Mit dem Fadenfänger werden durch diese öLcher stärkste Seidenfäden gezogen. Dann läßt man die Brustwandhälften in ihre frühere Lage zurückfedern und fixiert sie gegeneinander. Die Weichteile werden über dem Knochen exakt vernäht. Eine Drainage des Mittelfellraumes ist nicht notwendig.

Ist der Tumor inoperabel, so verzichtet man auf eine Vereinigung der Knochenhälften, schneidet vielmehr zur Erweiterung des Spaltes mit der Luerschen Zange noch einen Knochensaum auf beiden Seiten des Sternums ab. Die Haut wird dann an dem Knochenrand festgenäht, nachdem vorher der Schnitt oben und unten durch Nähte verkleinert worden ist. Der freiliegende Teil der Wunde wird tamponiert und später zur Röntgenbestrahlung benutzt."

Eine weitere Methode zur Freilegung des vorderen Mediastinum ist das Verfahren nach Friedrich, die Mediastinotomie anterior transversalis mittels querer Brustbeindurchtrennung. Die Operation beginnt mit einem Querschnitt quer über dem Sternum am oberen Rande der 3. Rippe und durchtrennt vorsichtig die Interkostalmuskulatur in der Verlängerung des Schnittes. Nun durchtrennt man die Weichteile hart am

Brustbein so weit, daß man den hinteren Rand des Sternums palpieren kann, meißelt mit wenigen Meißelschlägen das Sternum quer durch oder durchtrennt es mit der Giglisäge von hinten nach vorn. Dann werden die Knorpel der 2. und 3. Rippe etwa 3 cm vom Sternalrand entfernt, vorsichtig durchgeschnitten. Nun setzt man in die Schnittflächen des Sternums scharfe Knochenhaken ein und zieht mit langsamem, aber kräftigem Zuge die Brustbeinteile auseinander. Nach diesem Verfahren läßt sich das vordere Mediastinum in großer Ausdehnung leicht zugänglich machen. Außerdem hat nach Friedrich die quere Durchtrennung des Sternums den Vorzug, die nachmaligen physiologischen Bedingungen für den Brustkorb wesentlich günstiger zu gestalten, als es bei den sonst geübten Methoden möglich ist. Dagegen haftet nach Sauerbruch der queren Spaltung des Sternums eine Reihe Mängel an, weil man in Ungewißheit über die Operabilität eines Tumors sofort mit einem schweren Eingriff beginnt, wogegen die Längsspaltung des Sternums einen kleineren Eingriff darstellt, namentlich in bezug auf die Beeinträchtigung der Atmung. Von Hartung aus der Tietzeschen Abteilung sind diese Erfahrungen neuerdings bestätigt worden.

Ueber die Wege zur extrapleuralen Freilegung des hinteren Mediastiums und des thorakalen Oesophagusabschnittes bringt Enderlen alles Wissenwerte in seiner erschöpfenden Studie „Ein Beitrag zur Chirurgie des hinteren Mittelfellraumes."

Aus der großen Zahl der angegebenen Methoden zur Freilegung des hinteren Mediastinums von hinten her seien hier nur die wichtigsten kurz angegeben.

Nach dem Verfahren von Quéun und Hartmann raten die Autoren auf Grund von Leichenexperimenten, nicht unmittelbar an der Wirbelsäule vorzudringen, weil durch die Prominenz der Wirbelkörper Aorte und Speiseröhre

zu weit nach vorn treten, sondern seitwärts entsprechend den Anguli costarum einzugehen. Der Schnitt wird in einer Länge von 15 cm über die Rippenwinkel in der Höhe der Spina scapulae geführt. Nach Durchtrennung der Weichteile wird der M. trapezius nach innen oben gezogen und nach Durchtrennen des Rhomboideus lateral vom Sakrolumbalis auf die Rippen vorgedrungen. Nun wird von der III. IV. und V. Rippe je ein 2 cm langes Stück reseziert und die Pleura costalis stumpf abgelöst. Dann dringt man mit der Hand leicht in das hintere Mediastinum ein und kann so den Hilus der Lunge, die Aorta und den Oesophagus von der Wurzel der Bronchien bis zum Zwerchfell übersehen.

Bei dem Verfahren nach Bryant gibt der Autor an, daß die Speiseröhre oberhalb des Aortenbogens von beiden Seiten der Wirbelsäule, leichter jedoch von der linken, zu erreichen sei. Man bestimmt sodann den Wirbelkörper, welcher z. B. der Lage eines Fremdkörpers entspricht, die Spitze des Dornfortsatzes dieses, des nächst oberen und des nächst unteren Wirbels. Hierauf bildet man einen etwa quadratischen Lappen, dessen Basis der Verbindungslinie der genannten 3 Dornfortsätze entspricht. Die Schnitte werden bis auf die 3 Rippen geführt. Der Hautmuskellappen wird abgetrennt und zurück geschlagen. Die mittelste Rippe wird in der ganzen Länge des Weichteillappens entfernt, während die anderen temporär reseziert werden. Nach sorgfältiger Ablösung der Pleura kann man sich mit Hilfe einer Sonde den Oesophagus deutlich machen und den Sitz des Fremdkörpers bestimmen.

Das Verfahren nach Enderlen gibt ausgezeichneten Zugang zu sämtlichen Organen des hinteren Mediastinums. Man bildet einen rechteckigen Lappen mit der Basis an der Wirbelsäule vom III.—IX. Brustwirbelfortsatz. Die Weichteile werden bis auf die Rippen durchtrennt und der Lappen zurückgeschlagen. Die 8. Rippe wird subperiostal freige-

legt in 10 cm Länge. Nach Durchtrennung dieser Rippe werden die nächst höheren durchtrennt und mitsamt der Interkostalmuskulatur in Form eines Lappens hinaufgeklappt. Die Pleura ist vorsichtig gegen die Wirbelsäule und ventralwärts abzulösen.

Der Erfolg der Operation wird in erster Linie von dem Allgemeinzustand, der Art des Tumors und seinem Sitz abhängen. Bei bösartigem Tumor ist infolge der Metastasenbildung und Zerstörung benachbarter Organteile keine Heilung, wohl aber eine Erleichterung der Beschwerden zu erwarten. Bei gutartigem Tumor kann Heilung nach der Operation eintreten, was ja auch zur Genüge aus den mitgeteilten Berichten hervorgeht. König schreibt: „Der Mediastinaltumor ist eine Krankheit, die uns das Messer geradezu in die Hand drückt. Der Mittelfellraum ist angefüllt durch Geschwulstmassen von meist derber Konsistenz, und die hier liegenden wichtigen Organe, die Luftwege, die großen Blutgefäße werden unweigerlich komprimiert. Wer auch nur einmal einen Menschen mit den quälenden Folgen dieser Kompression gesehen hat, mit dem lividen Aussehen, der mühsamen Atmung, der Anschwellung des Halses, des Gesichts durch die Stauung in den venösen Abflüssen, der muß überzeugt sein, daß auch eine gefährliche Operation, welche diese Qualen zu lindern vermag, ihre volle Berechtigung hat.“ Trotzdem sind wohl infolge der Aussichtslosigkeit bei der meist zu spät einsetzenden Behandlung die wenigsten Fälle operiert.

Von den von mir zur Kasuistik mitgeteilten und noch nicht veröffentlichten 4 Fällen ist allerdings auch nur einmal eine Operation ausgeführt worden, die der Patient gut überstanden hat und die zunächst einen vollständigen Erfolg hatte, weil der Kranke sich erleichtert fühlte und die Atemnot geringer wurde. Aber schon nach einigen Tagen trat eine Verschlechterung ein, die am 10. Tage nach der Operation

zum Exitus letalis führte. Die nicht operierten Fälle sind sämtlich zum Exitus gekommen.

Kasuistik.

Zur Kasuistik lasse ich diese 4 bisher noch nicht veröffentlichten Fälle aus der Chirurgischen Klinik des Herrn Prof. Hildebrand folgen.

1. Fall:

Ernst Helmke, 47 Jahre alt, wurde Ausgangs Februar 1918 ambulant wegen seiner Klagen über Atembeschwerden behandelt. Pat. war ein korpulenter, untersetzter und kräftiger Mann. Er bot die typischen Erscheinungen eines mediastinalen Tumors dar. Die Kompression machte wesentliche Störungen von Seiten der Atmung und der Blutgefäße, ausgedehnte Venenektasien auf der Brust, Stauung, Oedem des Halses und Gesichts.

Die am 2. III. 18 erfolgte Röntgenaufnahme ergab folgenden Befund: Die Geschwulst nimmt den Raum hinter dem Sternum ein von der Fossa jugularis an bis fast zum Zwerchfell. Sie ragt nach rechts 2, nach links 3 Querfingerbreit über das Brustbein hinaus und drängt das Herz und die großen Gefäße weit nach links. Das Lumen der Luftröhre ist nur bis zum Manubrium sterni und auch hier nur undeutlich zu erkennen. Weiter nach unten sieht man nur den dichten Schatten des Tumors, der in der Höhe der 3. Rippe eine kuglige Hervorwölbung nach rechts bildet. In der weiteren Umgebung zeigen sich noch zahlreiche kleinere Schatten, deren Deutung nicht klar ist. Im Bereiche des Schattens war ausgesprochene Dämpfung. Da die Beschwerden stärker wurden, wurde er am 7. III. 18 aufgenommen. Operation wurde verweigert. Trotz Röntgenbestrahlung nahmen die Stauungserscheinungen, ausgedehnten Venenekta-

sien der Brust und Atemnot noch weiter zu und am 19. IV. 18 erfolgte Exitus letalis.

Sektionsbefund: Kleiner, etwa kirschgroßer Krebs im rechten Stammbronchus mit besonderer Beteiligung des nach dem Lungenoberlappen führenden Astes. Gänseeigroße krebsige Geschwulst mit ausgedehnter Zerstörung des Lungenparenchyms in der rechten Lungenspitze. Verwachsung der Geschwulst mit der Pleura und der Innenseite des Brustbeins. Einwachsen des Tumors in den Stamm der V. cava sup. und die rechte V. anonyma. Völlige Thrombosierung der Anonyma, sowie der beiden V. jugularis internae. Eitrige Tracheobronchitis mit diffusen Bronchiektasien beiderseits, besonders im Unterlappen. Zahlreiche eitrige Bronchopneumonien in beiden Unterlappen. Obliteration beider Pleurahöhlen. Ausgedehnte Metastasen in den cervicalen, mediastinalen retroperitonealen und den linken Juguinaldrüsen, sowie in beiden Nieren, Nebennieren und Milz. Völlige carcinomatöse Umwandlung des linken Schambeinastes. In den übrigen Knochen keine Metastasen. Ferner organisierter Thrombus in der linken V. inguinalis inter., und in Organisation begriffener in der r. V. inguinalis.

Es handelte sich also um einen curzinomatösen Tumor, der von den Bronchien ausging, mit Einwachsen in die großen Gefäße unter ausgedehnter Metastasenbildung in der Umgebung und besonders in entfernter liegenden Organen.

2. Fall:

Rudolf Dralle, 66 Jahre alt. Am 13. X. 12 nach hier verlegt wegen Stenose der Trachea zur eventuellen Tracheotomie.

Anamnese: Pat. hat seit vorigem Jahr öfter Atemnot, die anfangs anfallsweise auftrat, zuletzt dauernd anhielt. Seit Januar 1912 Heiserkeit. Interne Behandlung konnte die

Zunahme der Beschwerden, zu denen sich noch Schluckbeschwerden gesellten, nicht aufhalten. Vor ca. 8 Wochen bemerkte Pat. eine größer werdende Aeschwellung an der rechten Halsseite, dicht über der Clavicula.

Befund: Mittelgroßer, kräftiger Mann, guter Ernährungszustand. Gesichtsfarbe cyanotisch. Habitus apoplecticus. Ptosis des rechten oberen Augenlides, seit 3 Wochen bestehend. Hinter der rechten Clavicula die höckrige Oberfläche eines aus der Tiefe wachsenden großen harten Tumors sichtbar. Atmung angestrengt, Stridor, z. T. mit Unterstützung der Atmungshilfsmuskulatur.

Laryngoskopie: Impression der Trachea. Stimme heiser, Postikuslähmung.

Herzdämpfung verbreitert, Dämpfung setzt sich nach oben fort. Starre Arterien. Emphysematischer Thorax. Lungenbefund, außer Giemen und Rasseln, nichts besonders.

Röntgenaufnahme: Aortenschatten breit, nach oben auseinandergehend.

Therapie: Täglich Inhalieren und Sauerstoffeinatmen. Codein. Operation vorgeschlagen. Pat. wünscht aber erst geschäftliche Dinge zu erledigen und wird auf Urlaub gebessert entlassen.

31. X. 12. Wiederaufnahme. Pat. wünscht Operation wegen stärkerer Beschwerden. In Allgemeinnarkose Thorakotomie. Nach Zurückklappen eines handtellergroßen Hautlappens über dem oberen Teil des Sternums nach oben wird der Handgriff des Sternums freigelegt. Das Manubrium klafft bei der Inspiration in der Medianlinie um 1 mm. Bis zur 2. Rippe wird das Sternum mit Periost, teils mit Meißel, teils mit Hohlzange entfernt und zuletzt die Sternoclaviculargelenke gelöst. Das Mediastinum wird nach Entfernung des Manubrium sterni durch großen inneren Druck nach außen gedrängt. Fascienkatgutnähte; Haut-Seidennaht nach Einlegen eines Drains und Jodoformtampons.

2. XII. Pat. hat den Eingriff gut überstanden. Nach

der Narkose stärkere bronchitische Erscheinungen. Atemnot und Beklemmung etwas gehoben, nachdem das erste Gefühl von Druck auf der Brust, die Folge des operativen Eingriffs verschwunden ist.

6. XI. 12. Mittags Anfall stärkerer Atemnot, der durch Sauerstoff-Inhalation bekämpft wird.

10. XI. 12' Tod in einem Anfall von Atemnot.

Sektionsbefund: Carzinom des Oesophagus in Höhe der Bifurkation mit ausgedehnter Metastasenbildung in den tracheobronchialen, cervicalen und oberen retroperitonealen Lymphdrüsen, der rechten Schilddrüse und der Leber. Durchwachsen des Krebses in die Trachea. Starke chronische Tracheobronchitis, rechts ausgedehnte Bronchopneumonie und völlige Obliteration der Pleurahöhle. Das mediastinale Gewebe, besonders links vom Herzen ist bis in die Tiefen durchsetzt mit zahlreichen größeren und kleineren verschieblichen Luftblasen. Diese Veränderung findet sich bis dicht an das Operationsgebiet heran. Im Oesophagus ist in Höhe der Bifurkation ein Bezirk von ca. 8 cm Länge, in dem sich statt der glatten grauweißen Schleimhaut eine flache, höckrige grau-rötliche Geschwulst findet. Diese geht ohne scharfe Grenzen in die gesunde Schleimhaut über. Die peritrachealen Drüsen sind größtenteils zu einheitlichen, grauweißen mit gelblichen Einsprengungen versehenen, äußerst derben Tumormassen umgewandelt, die die Trachea weniger, den Oesophagus vollständig ummauern. Die Trachea zeigt an der Innenfläche ebenfalls bucklige von Schleimhaut überzogene Hervorragungen, die im Zusammenhang mit den umgebenden, veränderten Drüsen stehen. Die rechtsseitigen supraclavicularen Lymphdrüsen sind zu einer grau-weißen derben Tumormasse von Apfelgröße verwachsen, die in die rechte Schilddrüse ohne scharfe Grenze übergeht.

3. Fall:

Karl Schonert, 53 Jahre alt, wurde am 19. I. 17 aufgenommen. Im Juni 1916 bekam Pat. plötzlich Heiserkeit, die sich durch keine Behandlung besserte. Ein heftiger, ständiger Husten verschlimmerte sein Leiden. Seit November 1916 bestand Schwäche und Atemnot. Im Dezember 1916 verspürte er plötzlich beim Husten Schmerzen in der Brust und bemerkte dort eine Geschwulst, die immer größer wurde.

Befund: Links neben dem Sternum eine flache, erhabene handtellergroße Vorwölbung, entsprechend etwa der 2. bis 3. Rippe, hart gegen die Rippen nicht verschieblich. Die Haut über dem Tumor ist verschieblich und unverändert. In großer Ausdehnung um den Tumor herum absolute Dämpfung, Aufhebung des Klopfschalles und des Atemgeräusches. Starke Atemnot. Pat. schluckt mit Mühe flüssige und dünnbreiige Speisen. Heiserkeit, linksseitige Recurrenzlähmung, offenbar infolge des Tumors. Am Röntgenbilde sieht man im Bereiche der linken Lunge ausgedehnten Schatten, der Herzschatten ist verdeckt; Verdrängung des Mediastinums nach rechts.

25. I. 17. Entlassung, da Pat. Gastrostomie ablehnt.

1. II. 17. Wiederaufnahme, weil er wünscht, sich eine Gastrostomie anlegen zu lassen.

2. II. 17. Große allgemeine Schwäche und Atemnot. Plötzlicher Exitus.

Sektionsbefund: Mächtige Tumorbildung im Mediastinum ant. und post. an den Lungenwurzeln, besonders links Durchwachsen eines apfelgroßen Knotens bis dicht unter die Haut unterhalb des linken Sternoklavikulargelenkes. Hochgradige Kompression der A. pulmonalis dicht oberhalb des Ursprungs. Beginnendes Einwachsen des Tumors in den linken Stammbronchus, sowie in den oberen Teil des Herzbeutels. Metastasen in den bronchopulmonalen Lymphdrüsen der linken Lunge. Starke eitrige Bronchitis. Kollaps

des größten Teils des linken Oberlappens. Eitrig-pneumonische Herde in den Lungen. Ca. 1½ Liter Exsudat in der linken Pleurahöhle bei Verwachsungen an der Spitze. Ueber die Art des Tumors konnte nichts näheres erfahren werden.

4. Fall.

Wilhelm Kohn, 6½ Jahre alt; wurde am 28. 10. 17 aufgenommen. Patient war schon immer kurzatmig. Seit ca. 8 Tagen klagte er über starke Atembeschwerden, die vornehmlich beim Treppensteigen auftraten. Gleichzeitig wurde die Bildung einer Geschwulst unter dem rechten Arm bemerkt.

Befund: Kräftiger Junge in genügendem Ernährungszustande. Das Kind kann schwierig in horizontaler Lage liegen. Thorax nach vorn vorgewölbt. Dämpfung in der Axillarlinie von der 2. Rippe bis zum Proz. Xiphoideus. In der Querliene 1 cm von der Parasternallinie rechts bis 1 cm auswärts der linken Mamillarlinie. In beiden Lungenspitzen verschärftes Atmen. An der Basis beider Lungen Atmungsgeräusch fast aufgehoben. Bei der Durchleuchtung sieht man einen Schatten 2 cm von der rechten Parasternallinie unregelmäßig beginnend und schräg bis zum linken Rippenbogen reichend. Der Schatten geht kontinuierlich in den Leberschatten über.

10. XI. 17. Röntgenbefund: Ein über handbreiter, medianer Schatten; Herzschatten, Nieren- und Aortenschatten z. T. überdeckend und nach beiden Seiten überschattend.

Bedeutende Schwellungen vor und seitlich des Sternums, so daß die Konturen hier verstrichen sind. Gewaltige Drüsenschwellung in der rechten Achselhöhle, Fossa supra- und infraclavicularis. Ausgedehnter Dämpfungsbezirk wie vor. Hochgradige Atemnot, fast vollkommene Schlaflosigkeit. Zeitweise Anfälle extremsten Luftmangels. Sauerstoffinhalation.

12. 11. 17: subkutan Neosalvarsan 0,15.

13. 11. Beginn der Röntgenbestrahlung.

15. 11. Wesentliche Besserung der Atemnot. Anfälle von Luftmangel sind gänzlich fortgeblieben.

18. 11. Fast vollständige Dämpfung der linken Brustseite und aufgehobenes Atemgeräusch. Die Atemnot ist geringer geworden. Die Schwellung entsprechend der linken und rechten supra- und infraclaviculargruben und rechter Achselhöhle ist zurückgegangen.

23. 11. In Lokalanästhesie Punktion links. Entleerung etwa 1 Liter hämorrhagischen Exsudats.

3. 12. Man fühlt eine harte Milz, die unter dem Rippenbogen nach links vorkommend bis 2 Finger breit an die Medianlinie reicht. Nach unten reicht der Tumor bis Fingerbreit oberhalb der Spina iliaca ant. sup. Harte Schwellung des Epigastriums und unterhalb des rechten Rippenbogens. Hier auch Dämpfung des Perkussionsschalles. Zum zweiten Male 0,15 Neosalvarsan subkutan.

7. 12. Zunehmende Mattigkeit; Atemnot; Anschwellung des Bauches; große Leberdämpfung. Weit unter dem Rippenbogen vortretende Milz.

12. 12. Unter zunehmender Mattigkeit und Schwächeerscheinungen Exitus letalis. Sektion wird verweigert.

Herrn Professor Dr. Köhler verdanke ich die Anregung zu dieser Arbeit und mannigfache Unterstützung bei ihrer Anfertigung. Ich sage ihm hierfür an dieser Stelle meinen schuldigen Dank, ebenso für die freundliche Ueberlassung der Krankengeschichten und der Röntgenbilder. Ferner danke ich auch Herrn Professor Dr. Ceelen für freundliche Ueberlassung der Sektionsprotokolle.

Literatur

Riedinger, Tumoren des Mediastinum. Deutsche Chir. 42. Lief. 1880. Seite 280.

Handbuch der praktischen Chirurgie. 4. A. II. Bd. Stuttgart 1913.

Eulenburgs Real-Encyklopädie. 4. A. IX. Bd. Berlin 1910.

Koenig, Lehrbuch der speziellen Chirurgie. 8. A. II. Bd. 1905.

Kocher, Chirurgische Operationslehre. 5. A. Jena 1907.

Dangschat, Bruno. Beiträge zur Genese, Pathologie und Diagnose der Dermoidcysten und Teratome im Mediastinum ant. Beitr. z. klin. Chir. 38. Bd. S. 692.

Naegeli, Dermoidcysten im vorderen Mediastunum. Beitr. z. klin. Chir. 110. Bd.

Madelung, Ueber Exstirpation eines Dermoid des Mediastinum ant. Beitr. z. klin. Chir. 41. Bd. S. 217.

Amburger, Zur operativen Behandlung der Brustwand- und Mediastinalgeschwülste. Beitr. z. klin. Chir. 30. Bd. S. 770.

Vogt, Kindskopfgroßes congenitales Lipom des Mediastinum ant. Arch. f. klin. Chir. 21. Bd. Supplement S. 157.

Eger, Ueber Mediastinaltumoren. Arch. f. klin. Chir. 18. Bd. S. 493.

Waldeyer, Dermoidkystom des vorderen Mediastinalraumes. Arch. f. klin. Chir. 12. Bd. S. 843.

Eckehorn, Die Dermoidcysten des Mediastinum ant. Arch. f. klin. Chir. 56. Bd. S. 107.

Chirurgische Operationslehre (Bier, Kümmel) II. Bd. Leipzig 1912.

Garré, Ueber Mediastinaltumoren. Deutsche med. Wochenschr. 1918. Nr. 23.

Enderlen, Ein Beitrag zur Chirurgie des hinteren Mediastinums. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1901. 71. Bd. S. 440.

Friedrich, Die operative Zugänglichkeit des vorderen Mediastinums

vermittels querer Brustbeindurchtrennung. (Mediastinotomia anterior. transversalis.) Zentralbl. f. Chir. 1910. Nr. 38. S. 1249.

Iselin, Herzschüsse. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1910. Bd. 105. S. 572.

Sauerbruch, Die Eröffnung des vorderen Mittelfellraumes. Beitr. z. klin. Chir. 1912. Bd. 77.

Naegeli, Die Verwendung des Ueberdrucks zur Beseitigung von Trachealstenosen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 77.

Diagnostisch-Therapeutisches Lexikon für prakt. Aerzte. II. Bd. Berlin 1907. S. 1611.

Tillmanns, Lehrbuch der speziellen Chirurgie. 5. A. I. Teil.

Kaufmann, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. I. Bd. Berlin 1911.

Koenig, Druckentlastende Operation bei Mediastinaltumor. Beitr. z. klin. Chir. 94. Bd. 1914. S. 538.

Haines, Tumours of the mediastinum. Zentralbl. f. Chir. 1916. Nr. 9. S. 200.

Durian et Dubes, Adénopathie trachéo-bronchiale, Compression de la veine cave supérieure par une masse de ganglions tuberculeuse ramollis. Jahresberichte über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chir. 18. Jahrg. I. Abtlg. S. 504.

Jonaß, Tumorbildung im Mediastinum auf luetischer Basis? Wiss. Ver. d. Mil.-Aerzte d. Garnis. Wien. Wiener med. Wochenschr. 1912. Nr. 9. Beilage Mil.-Arzt Nr. 4. S. 57.

Pohl, Ueber Mediastinaldermoide, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 130. Bd. S. 481.

Roberts, Early signs of mediastinal tumours. Jahresberichte über die Fortschritte der Chir. 18. Jahrg. I. Abtlg. S. 510.

Perkins, Carcinoma of the mediastinum, simulating aneurysma. Jahresber. über die Fortschr. d. Chir. 17. Jahrg. S. 376.

Brault, Paillard et Masson, Lymphadénome du médiastin antérieur. Jahresber. über d. Fortschr. d. Chir. S. 856.

Lebenslauf

Ich, Konrad Grams, Sohn des Eigentümers Hermann Grams, wurde am 18. 8. 1878 in Stargard i. Pom. geboren. Ich bin verheiratet und ev. Konfession. Bis zu meinem 14. Lebensjahre besuchte ich die Bürgerschule in Stargard i. Pom. und erlernte dann das Maurerhandwerk. Darauf besuchte ich die Königl. Baugewerkschule in Deutsch-Krone und bestand dort die Abschlußprüfung. Dann war ich in verschiedenen Städten als Bautechniker tätig. Ich bereitete mich nun privat neben meinem Berufe zum Abiturium vor und besuchte noch 2 Jahre als Schüler die Oberrealschule in Stargard i. Pom., wo ich Michaelis 1913 im Alter von 35 Jahren die Reifeprüfung bestand. Darauf ließ ich mich an der hiesigen Universität immatrikulieren. Im Frühjahr 1916 bestand ich am Schlusse des 5. Semesters die ärztliche Vorprüfung mit dem Prädikat „gut“. Im Mai 1916 wurde ich zum Militär eingezogen und im März 1917 kam ich als Feldunterarzt ins Feld. Im November 1917 kehrte ich infolge Krankheit als g. v. H. nach Berlin zurück und konnte das unterbrochene Studium, welches ich ausschließlich an dieser Universität verbrachte, wieder aufnehmen. Im September 1918 bestand ich das Staatsexamen, nachdem mir ein Semester von meiner Tätigkeit im Felde auf die klinischen Semester angerechnet war. Seit meiner Rückkehr aus dem Felde bin ich als Feldunterarzt in einem hiesigen Res.-Lazarett tätig. Am 20. Juni 1919 wurde ich approbiert.